

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
André TRIPONEZ) Atty. Docket: ICB 0112
Serial No.)
Filed: Herewith) Group Art Unit:
For: ELECTRONIC WATCH WITH A) Examiner:
LARGE DATE APERTURE)

#2/1/2001
jc971 U.S. PTO
09/928484
08/14/01
11/8/01

**SUBMISSION OF PRIORITY CLAIM AND PRIORITY DOCUMENT
IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF RULE 55**

BOX: Patent Application

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D. C. 20231

Sir:

It is respectfully requested that this application be given the benefit of the foreign filing date under the provisions of 35 U.S.C. 119 of the following, a certified copy of which is submitted herewith:

Application Number

Country of Origin

Date Filed

1637/00

Switzerland

August 23, 2000

Respectfully submitted,

GRIFFIN & SZIPL, PC

Date: 8-10-01

B. Franklin Griffin, Jr.
B. Franklin Griffin, Jr.
Reg. No. 19,334

GRIFFIN & SZIPL, PC
Suite PH-1
2300 Ninth Street, South
Arlington, VA 22204
Telephone: (703) 979-5700
Facsimile: (703) 979-7429
Customer No.: 24203

THIS PAGE BLANK (USPTO)



**SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
CONFÉDÉRATION SUISSE
CONFEDERAZIONE SVIZZERA**

1c971 U.S. PTO
09/928484
08/14/01

Bescheinigung

Die beiliegenden Akten stimmen mit den ursprünglichen technischen Unterlagen des auf der nächsten Seite bezeichneten Patentgesuches für die Schweiz und Liechtenstein überein. Die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein bilden ein einheitliches Schutzgebiet. Der Schutz kann deshalb nur für beide Länder gemeinsam beantragt werden.

Attestation

Les documents ci-joints sont conformes aux pièces techniques originales de la demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein spécifiée à la page suivante. La Suisse et la Principauté de Liechtenstein constituent un territoire unitaire de protection. La protection ne peut donc être revendiquée que pour l'ensemble des deux Etats.

Attestazione

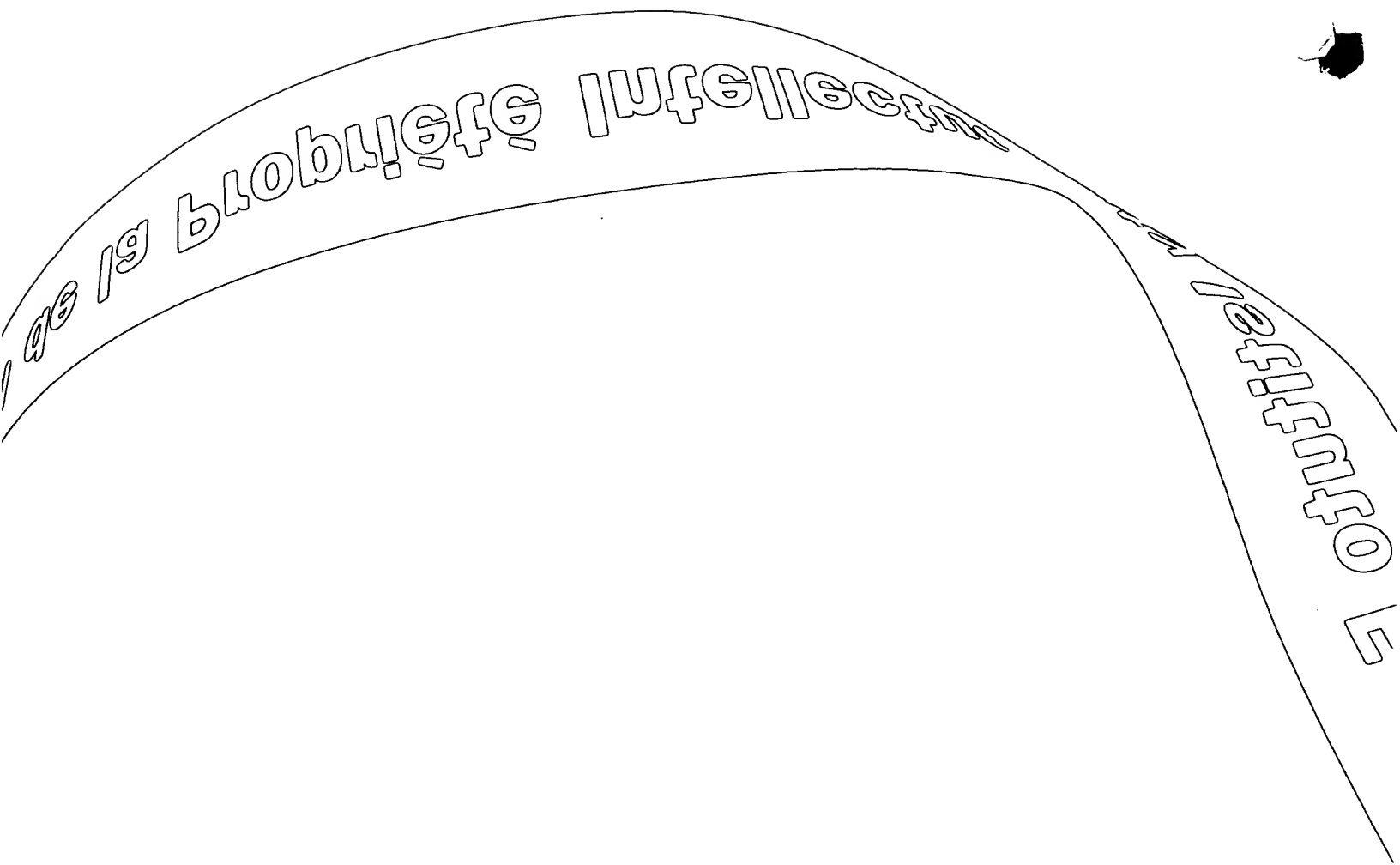
I documenti allegati sono conformi agli atti tecnici originali della domanda di brevetto per la Svizzera e il Liechtenstein specificata nella pagina seguente. La Svizzera e il Principato di Liechtenstein formano un unico territorio di protezione. La protezione può dunque essere rivendicata solamente per l'insieme dei due Stati.

Bern, 14. MAI 2001

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum
Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle
Istituto Federale della Proprietà Intellettuale

Patentverfahren
Administration des brevets
Amministrazione dei brevetti


Rolf Hofstetter



1969

Demande de brevet no 2000 1637/00

CERTIFICAT DE DEPOT (art. 46 al. 5 OBI)

L'Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle accuse réception de la demande de brevet Suisse dont le détail figure ci-dessous.

Titre:

Montre électronique avec quantième à grand guichet

Requérant:

Eta S.A. Fabriques d'Ebauches
Schild-Rust-Strasse 17
2540 Grenchen

Mandataire:

ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Rue des Sors 7
2074 Marin

Date du dépôt: 23.08.2000

Classement provisoire: G04C



MONTRE ELECTRONIQUE AVEC QUANTIEME A GRAND GUICHET

La présente invention est relative à une montre électronique alimentée par une source d'énergie électrique et comprenant des aiguilles indicatrices de l'heure tournant sur un cadran, un dispositif affichant au moins le quantième, ce dispositif étant formé de premier et second indicateurs sur lesquels sont apposés des chiffres indiquant respectivement les dizaines et les unités dudit quantième, ce quantième apparaissant au travers d'un grand guichet percé dans le cadran, et un organe de commande susceptible d'être activé manuellement pour permettre la mise à l'heure des aiguilles et la mise au jour du quantième.

Dans la plupart des cas les montres affichant le quantième sont équipées d'un seul disque ou anneau à la périphérie duquel sont apposés des chiffres allant de 0 à 31 et apparaissant au travers d'un guichet percé dans le cadran de la montre. Par la nature des choses les indications du quantième sont alors de petites dimensions et relativement peu lisibles. Pour améliorer cet état de fait et proposer un quantième de grande dimension et bien lisible, on offre sur le marché des montres équipées d'un quantième dit à grand guichet au travers duquel apparaissent un premier indicateur sur lequel sont apposés les chiffres de dizaines du quantième et un second indicateur sur lequel sont apposés les chiffres des unités dudit quantième.

Le document CH 688.671 décrit un tel quantième à grand guichet. Dans ce document le mécanisme d'affichage du quantième comporte un disque indicateur des dizaines à quatre positions et un disque indicateur des unités à dix positions. Le mécanisme comporte une roue d'entraînement effectuant un tour par mois et comportant deux dentures irrégulières distinctes. La première denture comporte trente dents pour incrémenter le disque indicateur des dizaines. Les dents de la première denture sont espacées d'un 31ème de tour pour qu'il manque une dent pour former une denture circulaire complète et qu'ainsi, l'incrémentation du disque des unités manque un pas sur trente et un. La roue d'entraînement est positionnée angulairement pour que le 1 soit le chiffre dont l'affichage est conservé plus longtemps, les dents de la deuxième denture étant disposées pour que le disque indicateur des dizaines soit incrémenté, d'une part, chaque fois que le disque indicateur des unités passe de 9 à 0 et, d'autre part, au moment où la dent manquante aurait actionné l'indicateur des unités si elle avait existé.

De la description ci-dessus, on se rend compte de la complexité qu'il y a à entraîner mécaniquement les deux indicateurs du quantième à partir d'une roue d'entraînement et l'on n'ira pas ici jusqu'à décrire la complexité que présente le mécanisme de mise au jour du quantième décrit.

Lorsqu'on dispose d'une montre électronique comme c'est le cas de la présente invention, on supprime les difficultés rencontrées ci-dessus en mettant en œuvre les particularités essentielles de la présente invention qui consistent à entraîner les premier et second indicateurs constituant le quantième chacun par un

5 moteur indépendant.

Profitant de la présence des moteurs mentionnés, la présente invention propose également l'affichage, au moyen des mêmes premier et second indicateurs, du numéro du mois et des deux derniers chiffres de l'année, le quantième pouvant alors être un quantième perpétuel.

10 Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront maintenant de la description qui va suivre, faite en regard du dessin annexé et donnant, à titre explicatif, mais nullement limitatif une forme avantageuse de réalisation de l'invention, dessin dans lequel:

- la figure 1 est une vue en plan de la montre selon l'invention,
- 15 - la figure 2 est une vue en plan du mécanisme d'entraînement des aiguilles et des indicateurs de quantième de la montre de la figure 1,
- la figure 3 est une vue en plan d'une forme d'exécution des indicateurs de quantième équipant la montre de la figure 1,
- la figure 4 est une coupe opérée dans la figure 3,
- 20 - la figure 5 est un schéma électrique général de la montre selon l'invention, et
- la figure 6 est un organigramme expliquant certaines fonctions de l'organe de commande de la montre représenté en figure 1.

Comme représentée en figure 1, la montre 1 selon l'invention comporte des aiguilles indicatrices de l'heure 2, 4 et 5 tournant sur un cadran 3. Ici on a montré une

25 aiguille de secondes 2 et des aiguilles de minutes 5 et d'heures 4. Il est clair cependant que l'aiguille de secondes 2 pourrait être supprimée comme on le verra plus bas. La montre comporte encore un dispositif 6 affichant au moins le quantième. Ce dispositif est formé de premier 9 et second 10 indicateurs (qui apparaissent mieux encore à la figure 2) sur lesquels sont apposés des chiffres 11 et 12 indiquant

30 respectivement les dizaines et les unités dudit quantième. Comme le montre la figure 1, le quantième apparaît au travers d'un grand guichet 13 percé dans le cadran 3. La montre 1 comporte aussi un organe de commande 8 composé ici d'une tige 23 coiffée d'une couronne 24 mais qui pourrait être d'une autre nature. L'organe de commande 8 permet la mise à l'heure des aiguilles et la mise au jour du quantième.

35 La présente invention est remarquable en ce que les premier 9 et second 10 indicateurs sont entraînés chacun par un moteur indépendant comme on le voit en figure 2 où le premier indicateur 9 est entraîné par le moteur 17 et où le second

indicateur 10 est entraîné par le moteur 18. Sur la figure 2 on voit qu'une chaîne cinématique 41 sépare le moteur 17 du premier indicateur 9 et qu'une chaîne cinématique 42 sépare le moteur 18 du second indicateur 10. Sans qu'il soit nécessaire de le décrire en détail ici, on comprendra que le passage d'un jour à l'autre

5 incrémentera le second indicateur 10 d'un pas, alors que le premier indicateur 9 sera incrémenté d'un pas quand le second indicateur 10 passera du chiffre 9 au chiffre 0, ce premier indicateur 9 ne portant bien sûr que la répétition de chiffres allant de 0 à 3 contrairement à ce qui est montré en figure 2, cette figure servant avant tout à expliquer une forme plus évoluée de l'invention et qui sera décrite en détail plus bas.

10 Ainsi dans son acception la plus simple, les premier et second indicateurs composant le quantième sont-ils commandés chacun par un moteur indépendant, ceci remplaçant avantageusement les mécanismes compliqués d'entraînement et de mise au jour dudit quantième, mécanismes évoqués plus haut à propos de l'art antérieur. Dans ce cas simple, on utilisera l'organe de commande pour corriger la date à la fin

15 des mois comportant moins de trente et un jours.

Les premier et second indicateurs 9 et 10 peuvent être formés de deux disques concentriques comme représentés aux figures 3 et 4. Le quantième apparaît au travers du guichet 13. On comprendra que le guichet ne peut être disposé qu'à 3 heures ou à 9 heures. Une autre forme d'exécution non représentée consiste à

20 proposer deux anneaux concentriques et superposés comme décrits par exemple dans le document CH 316.461. Cette autre forme d'exécution permet un affichage du quantième à midi ou à 6 heures.

On va décrire maintenant une forme plus complète de l'invention, forme dessinée sur les figures accompagnant cette description. Cette forme plus complète

25 exploite encore davantage le fait que les premier et second indicateurs sont entraînés par des moteurs indépendants. En effet cette situation nouvelle permet non seulement un entraînement très simple desdits indicateurs, comme on l'a déjà mentionné, mais encore permet de mettre à profit la présence desdits moteurs pour afficher au moyen de ces indicateurs d'autres données que le seul quantième.

30 Ainsi comme on le voit sur les figures 1 et 2, la montre 1 comporte une aiguille de secondes 2 entraînée via une chaîne cinématique 43, par un premier moteur 15, et des aiguilles d'heures 4 et de minutes 5 entraînées, via une autre chaîne cinématique 44, par un second moteur 16. Les premier et second indicateurs 9 et 10 sont entraînés respectivement, via les chaînes cinématiques 41 et 42, par des troisième et

35 quatrième moteurs 17 et 18. Dans cette exécution, et en réponse à des première, deuxième et troisième activations de l'organe de commande 8, les premier et second indicateurs 9 et 10 sont capables d'afficher des données actuelles relatives au

calendrier, soit successivement et respectivement le quantième perpétuel, le numéro du mois et les deux derniers chiffres de l'année. On rappellera ici que par quantième perpétuel on entend un quantième qui est avancé, sans aucune intervention manuelle du porteur de la montre, d'un jour à la fin des mois de trente et un jours, de deux jours à la fin des mois de trente jours, de trois jours à la fin du mois de février d'une année bissextile et de quatre jours à la fin du mois de février d'une année non bissextile.

Pour mettre en œuvre ce qui vient d'être dit la montre est organisée selon le schéma bloc de la figure 5 qui est un schéma électrique simplifié des divers circuits contenus dans la montre et qui va être expliqué maintenant.

10 La montre comprend une source d'énergie 25 qui, dans la montre prise en exemple ici est une pile. On pourrait cependant proposer d'autres sources d'alimentation, par exemple une cellule solaire ou encore une génératrice commandée par une masse oscillante, la pile choisie ici ne constituant donc nullement une limitation de l'invention.

15 La montre comporte aussi une base de temps à quartz 45 suivi d'un diviseur de fréquence 46 qui commande un bloc 26 dont le but est de gérer l'heure et les données du calendrier. Pour ce faire, ce bloc 26 possède des compteurs de jours, de mois et d'années arrangés pour délivrer un calendrier perpétuel s'étendant au moins sur le siècle commençant en l'an 2001. La manière d'organiser le bloc 26 ne sera pas
20 décrite en détail ici car elle est connue et explicitée dans de nombreux documents par exemple dans les exposés d'invention CH 686 106 (EP-B-0 617 346) et EP-A-0 247 418. La figure 5 montre aussi que le bloc 26 est commandé par un bloc de gestion 47 des entrées de l'organe de commande 8, soit la position de cet organe T0 à T3 ainsi que le sens A ou B de sa rotation, ce bloc 47 étant aussi décrit dans le
25 premier document qui vient d'être cité. A la sortie du bloc 26 on trouve les signaux nécessaires à activer des drivers usuels 48 à 51 qui commandent à leur tour les quatre moteurs 15 à 18 de la montre soit dans l'ordre de la figure 5, le driver 48 activant le moteur 16 qui entraîne les aiguilles de minutes et d'heures 5 et 4, le driver 49 activant le moteur 15 qui commande l'aiguille de secondes 2, le driver 50 activant
30 le moteur 17 qui entraîne le premier indicateur 9 des dizaines et le driver 51 activant le moteur 18 qui entraîne le second indicateur 10 des unités. Comme le montre la figure 5, le diviseur 46, les blocs 26 et 47 ainsi que les drivers 48 à 51 font partie d'un seul circuit intégré référencé ici 52.

On a vu ci-dessus que les données relatives au calendrier soit le quantième, le
35 mois et l'année apparaissent successivement au travers du guichet 13 suite à des activations successives de l'organe de commande 8. Encore faut-il savoir et donc indiquer laquelle des données énumérées ci-dessus est affichée dans le guichet.

Cette reconnaissance ou désignation de l'affichage est confiée ici à l'aiguille de secondes 2 qui momentanément perd sa fonction première pour indiquer sur le cadran 3 quelle est la donnée qui apparaît dans le guichet. A cet effet, une première activation de l'organe de commande 8 vient positionner l'aiguille de secondes 2 sur une première inscription 20 (jour) indiquant que les premier et second indicateurs 9 et 10 affichent le quantième. Une seconde activation de l'organe de commande 8 vient positionner l'aiguille de secondes 2 sur une seconde inscription 21 (mois) indiquant que les premier et second indicateurs 9 et 10 affichent le numéro du mois. Enfin une troisième activation de l'organe de commande 8 vient positionner l'aiguille de secondes 2 sur une troisième inscription 22 (année) indiquant que les premier et second indicateurs 9 et 10 affichent les deux derniers chiffres de l'année. On notera qu'utiliser une même aiguille à des fins différentes est déjà connu de l'état de la technique. On se référera pour cela au document CH 686 106 déjà cité où une aiguille de secondes est aussi utilisée pour montrer le quantième.

On notera que la désignation de la donnée apparaissant dans le guichet peut se faire autrement que par l'aiguille de secondes 2. On peut imaginer en effet que la montre ne possède que des aiguilles d'heures et de minutes entraînées chacune par un moteur indépendant et qu'au moment de l'activation de l'organe de commande 8, ces deux aiguilles viennent se superposer pour pointer sur une des indications décrites ci-dessus et portées sur le cadran 3. Une telle manière de faire est connue du document EP-B-0 589 353 (US 5,299,177) où les aiguilles d'heures et de minutes sont rassemblées pour indiquer par exemple si une sonnerie sera déclenchée ou non au moment où une heure de réveil sera atteinte. Ainsi en conclusion de ce qui vient d'être dit, la montre de l'invention comporte-t-elle en général au moins deux aiguilles entraînées respectivement par des premier et deuxième moteurs 15 et 16.

Si l'on se réfère à nouveau à la figure 1, on voit que l'organe de commande 8 comporte dans la montre prise en exemple une tige 23 coiffée d'une couronne 24. La couronne peut être tournée dans un premier sens A ou un second sens B. Cette couronne occupe la plupart du temps une position stable neutre T1 pour laquelle la montre est en mode normal où elle affiche la seconde, la minute, l'heure et le quantième. A partir de la position stable T1, la couronne peut être poussée dans une position T0 qui reste enfoncée tant qu'une pression manuelle est exercée sur la couronne 24. La couronne joue alors le rôle d'un poussoir qui revient en position neutre et stable T1 quand la pression est relâchée. Enfin la couronne 24 peut être amenée, à partir de la première position stable neutre T1 à une deuxième position stable tirée T2, puis à une troisième position stable tirée T3.

On va décrire maintenant les diverses manipulations à exercer sur la couronne 24 pour d'une part régler l'heure et le calendrier et d'autre part initialiser l'heure et le calendrier.

Réglage de l'heure

5

La mise à l'heure des aiguilles de minutes 5 et d'heures 4 s'effectue en tirant la couronne 24 dans la troisième position T3 (voir figure 1) puis en tournant ladite couronne dans un sens A ou dans l'autre B. Si la couronne est tournée en vitesse lente, on avance ou on retarde l'aiguille des minutes 5 selon le sens de rotation de la couronne. Si la couronne est tournée en vitesse rapide, on avance ou retarde les 10 aiguilles d'heures et de minutes d'un fuseau horaire selon le sens de rotation de la couronne. Pour régler l'aiguille de secondes 2, on tire la tige 23 en position T3 au moment où l'aiguille passe à midi puis on procède au réglage des aiguilles d'heures et de minutes après quoi on repousse la tige en position T1 au top du signal horaire. Ces 15 manipulations ne sont pas nouvelles car bien connues de nombreuses montres du marché.

Réglage du calendrier

Pour ce réglage, on se référera à la figure 1 et surtout à la figure 6 qui est un 20 organigramme explicitant les diverses fonctions de la couronne 24.

A partir de la position neutre T1, on exerce une première pression courte T0 sur la couronne 24, cette pression étant exercée pendant une durée inférieure à un temps déterminé, choisie ici à 4 secondes, soit $p < 4$. On amène ainsi les premier et second indicateurs 9 et 10 à afficher le quantième référencé 30 en figure 6. On tire 25 ensuite la couronne dans sa deuxième position T2. La mise au jour, référencée en 31, s'effectue en tournant la couronne 24 dans un sens A pour régler le premier indicateur 9 et dans l'autre sens B pour régler le second indicateur 10. Ceci étant fait, on exerce une seconde pression courte T0 sur la couronne 24, ce qui amène les premier et second indicateurs 9 et 10 à afficher le numéro du mois (de 1 à 12) référencé 32 en 30 figure 6. On tire ensuite la couronne 24 dans sa deuxième position T2. La mise au numéro du mois, référencée 33, s'effectue en tournant la couronne 24 dans un sens A pour régler le premier indicateur 9 (celui des dizaines) et dans l'autre sens B pour régler le second indicateur 10 (celui des unités). Ceci étant fait, on exerce une troisième pression courte T0 sur la couronne 24, ce qui amène les premier et second 35 indicateurs 9 et 10 à afficher les deux derniers chiffres de l'année (01 à 99) référencés 34 en figure 6. On tire ensuite la couronne 24 dans sa deuxième position T2. La mise à l'année, référencée 35, s'effectue en tournant la couronne 24 dans un sens A pour

réglér le premier indicateur 10 (celui des unités). Ceci étant fait, on exerce une quatrième pression courte T0 sur la couronne 24 ce qui amène les premier et second indicateurs 9 et 10 en mode normal S où ils affichent le quantième.

La figure 6 montre aussi qu'après chaque réglage 31, 33 ou 35 on peut revenir en mode normal S en disposant la couronne 24 en position T1.

Affichage du calendrier

La figure 6 montre encore qu'on peut passer directement d'un affichage (par exemple le quantième 30) à l'autre (par exemple le mois 32) sans devoir passer par un réglage de ces données. Pour ce faire, après avoir affiché le quantième 30 par exemple, on exerce une pression courte T0 sur la couronne pour afficher le mois 32.

Il va de soi que l'affichage des différentes données du calendrier est accompagné de l'indication de la nature de cet affichage, par l'aiguille de secondes 2 par exemple, comme on l'a expliqué plus haut, cette aiguille 2 reprenant sa fonction indicatrice des secondes quand on revient en mode normal S.

La même figure 6 montre enfin qu'après l'un quelconque des affichages 30, 32 ou 34, la montre se met en mode normal S après un certain laps de temps déterminé qu'on a fixé ici à 6 secondes (référence $t > 6$). On notera que cette particularité pourrait ne pas exister.

Initialisation

On a déjà dit plus haut en commentant la figure 5 que la montre comporte un circuit intégré 52 composé essentiellement de compteurs 26 de quantième, de numéro du mois et des deux derniers chiffres de l'année. Comme on ne désire pas pour des raisons économiques équiper la montre de mémoires spéciales gardant le contenu des compteurs lorsque, par exemple, la pile d'alimentation 25 doit être échangée - ces mémoires prennent de la place et sont onéreuses - on comprend qu'il est nécessaire, lors de la mise en place d'une nouvelle pile, de faire correspondre la valeur des compteurs 26 contenus dans le circuit intégré 52 aux valeurs affichées par les trois aiguilles et les deux indicateurs. Cette opération s'appelle initialisation. Pour cela on arrange le circuit intégré de façon à ce que ses compteurs soient automatiquement mis à zéro lorsqu'on met en place une nouvelle pile 25. Il s'agit donc ensuite, par des manipulations appropriées exercées sur la couronne 24, de mettre à midi les aiguilles de secondes 2, de minutes 5 et d'heures 4 et de mettre à zéro les

premier et second indicateurs 9 et 10. Ces opérations d'initialisation vont être expliquées maintenant.

Initialisation de l'heure

5

Pour initialiser les aiguilles de secondes, de minutes et d'heures de la montre prise en exemple ici, on tire la couronne 24 (voir figure 1) dans la deuxième position T2. L'aiguille de secondes 2 peut alors être initialisée à midi quand on tourne la couronne 24 dans un premier sens A et les aiguilles de minutes 5 et d'heures 4 peuvent être initialisées à midi quand on tourne la couronne dans un second sens B. Une fois la mise à midi des aiguilles réalisée, on peut tirer directement la couronne en position T3 pour une mise à l'heure semblable à celle qui a été décrite plus haut.

Initialisation du calendrier

15

Pour expliquer les manipulations qui vont suivre, on se référera à la figure 6. Ici le changement de la pile 25 porte la référence 36.

A partir de la position neutre T1 on exerce une pression longue T0 sur la couronne 24, cette pression étant exercée pendant une durée supérieure à un temps déterminé, choisie ici à 4 secondes, soit $p > 4$. On tire ensuite la couronne 24 dans sa deuxième position T2 puis on initialise à zéro le premier indicateur 9 en tournant la couronne 24 dans le premier sens A (opération référencée par 37) en suite de quoi on initialise à zéro le second indicateur 10 en tournant la couronne 24 dans le second sens B (opération référencée par 38). Après cette mise à zéro des indicateurs 9 et 10, on exerce sur la couronne 24 une pression courte T0 ($p > 4$) et on règle les différentes valeurs du calendrier comme expliqué en détail plus haut.

Après l'initialisation décrite ci-dessus, il se peut que les chiffres ne soient pas parfaitement alignés l'un à côté de l'autre. Pour corriger cette imperfection la montre de l'invention est équipée d'un système d'initialisation fine. Pour ce faire et après avoir exercé une pression longue T0 ($p > 4$) sur la couronne, on tire cette dernière en position T3. On initialise finement le premier indicateur 9 en tournant la couronne 24 dans le premier sens A (opération référencée par 39) en suite de quoi on initialise finement le second indicateur 10 en tournant la couronne 24 dans le second sens B (opération référencée par 40).

REVENDEICATIONS

1. Montre électronique (1) alimentée par une source d'énergie électrique et comprenant des aiguilles (2, 4, 5) indicatrices de l'heure tournant sur un cadran (3), un dispositif (6) affichant au moins le quantième, ce dispositif étant formé de premier (9) et second (10) indicateurs sur lesquels sont apposés des chiffres (11, 12) 5 indiquant respectivement les dizaines et les unités dudit quantième, ce quantième apparaissant au travers d'un grand guichet (13) percé dans le cadran (3), et un organe de commande (8) susceptible d'être activé manuellement pour permettre la mise à l'heure des aiguilles et la mise au jour du quantième, caractérisée par le fait que les premier (9) et second (10) indicateurs sont entraînés chacun par un moteur 10 indépendant (17, 18).

2. Montre selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'elle comporte au moins deux aiguilles entraînées respectivement par des premier (15) et deuxième (16) moteurs, que les premier (9) et second (10) indicateurs sont entraînés respectivement par des troisième (17) et quatrième (18) moteurs, ces indicateurs 15 étant susceptibles d'afficher, en réponse à des première, deuxième et troisième activations de l'organe de commande (8), des données actuelles (7) relatives au calendrier, soit respectivement et successivement le quantième, le numéro du mois et les deux derniers chiffres de l'année, la montre étant organisée pour faire avancer le quantième d'un jour à la fin des mois de trente et un jours, de deux jours à la fin des 20 mois de trente jours, de trois jours à la fin du mois de février d'une année bissextile et de quatre jours à la fin du mois de février d'une année non bissextile.

3. Montre selon la revendication 2, caractérisée par le fait qu'elle comporte une aiguille de secondes (2) entraînée par le premier moteur (15) et des aiguilles d'heures (4) et de minutes (5) entraînées par le second moteur (16), qu'à la suite de la 25 première activation de l'organe de commande (8), l'aiguille de secondes (2) vient se positionner sur une première inscription (20) portée par le cadran (3) indiquant que les premier (9) et second (10) indicateurs affichent le quantième, qu'à la suite de la deuxième activation de l'organe de commande (8), l'aiguille de secondes (2) vient se positionner sur une deuxième inscription (21) portée par le cadran (3) indiquant que 30 les premier (9) et second (10) indicateurs affichent le numéro du mois, et qu'à la suite de la troisième activation de l'organe de commande (8), l'aiguille de secondes (2) vient se positionner sur une troisième inscription (22) portée par le cadran (3) indiquant que les premier (9) et second (10) indicateurs affichent les deux derniers chiffres de l'année.

4. Montre selon la revendication 3, caractérisée par le fait que l'organe de commande (8) est une tige (23) coiffée d'une couronne (24) susceptible d'être tournée dans un premier (A) ou un second (B) sens, d'être poussée, à partir d'une première position neutre (T1) pour laquelle la montre est en mode normal affichant la seconde, la minute, l'heure et le quantième, dans une position (T0) qui reste enfoncée tant qu'une pression manuelle est exercée sur la couronne (24), et d'être amenée, à partir de la première position stable neutre (T1) à une deuxième position stable tirée (T2), puis à une troisième position stable tirée (T3).

5. Montre selon la revendication 4, caractérisée par le fait que la mise à l'heure des aiguilles de minutes (5) et d'heures (4) s'effectue en tirant la couronne (24) dans la troisième position (T3), puis en tournant ladite couronne dans un sens (A) ou dans l'autre (B) soit à vitesse lente pour avancer ou respectivement retarder l'aiguille de minutes, soit à vitesse rapide pour avancer ou respectivement retarder les aiguilles de minutes (5) et d'heures (4) d'un fuseau horaire.

6. Montre selon la revendication 4, caractérisée par le fait qu'une première pression courte (T0) exercée sur la couronne (24) amène les premier (9) et second (10) indicateurs à afficher le quantième (30) puis à mettre au jour (31) lesdits indicateurs si la couronne est tirée dans sa deuxième position (T2), la mise au jour desdits premier et second indicateurs s'effectuant en tournant la couronne respectivement dans un sens (A) ou dans l'autre (B), qu'une seconde pression courte (T0) exercée sur la couronne (24) amène les premier (9) et second (10) indicateurs à afficher le numéro du mois (32) puis à mettre au mois (33) lesdits indicateurs si la couronne est tirée dans sa deuxième position (T2), la mise au numéro du mois desdits premier et second indicateurs s'effectuant en tournant la couronne respectivement dans un sens (A) ou dans l'autre (B), qu'une troisième pression courte (T0) exercée sur la couronne (24) amène les premier (9) et second (10) indicateurs à afficher les deux derniers chiffres de l'année (34) puis à mettre à l'année (35) lesdits indicateurs si la couronne est tirée dans sa deuxième position (T2), la mise à l'année desdits premier et second indicateurs s'effectuant en tournant la couronne respectivement dans un sens (A) ou dans l'autre (B), et qu'une quatrième pression courte (T0) exercée sur la couronne (24) amène lesdits premier (9) et second (10) indicateurs en mode normal (S) où ils affichent le quantième.

7. Montre selon la revendication 4, caractérisée par le fait qu'elle comprend un circuit intégré (52) alimenté par une pile (25), ce circuit étant composé essentiellement de compteurs (26) de quantième, de numéro du mois et des deux derniers chiffres de l'année, qu'à la mise en place de la pile (25) lesdits compteurs sont mis à zéro et que des manipulations appropriées exercées sur la couronne (24)

permettent d'initialiser les aiguilles de secondes (2), de minutes (5) et d'heures (4) à midi et les premier (9) et second (10) indicateurs à zéro.

8. Montre selon la revendication 7, caractérisée par le fait que lorsque la couronne (24) est tirée dans la deuxième position (T2), l'aiguille de secondes (2) peut
5 être initialisée à midi quand cette couronne est tournée dans le premier sens (A) et les aiguilles de minutes (5) et d'heures (4) peuvent être initialisées à midi quand ladite couronne est tournée dans le second sens (B).

9. Montre selon la revendication 7, caractérisée par le fait que lorsque la couronne (24) subit une pression longue ($p > 4$) puis est tirée dans la deuxième
10 position (T2), les premier (9) et second (10) indicateurs peuvent être initialisés à zéro (37, 38) quand ladite couronne est tournée respectivement dans le premier (A) ou le second (B) sens.

10. Montre selon la revendication 7, caractérisée par le fait que lorsque la couronne subit une pression longue ($p > 4$) puis est tirée dans la troisième position
15 (T3), les premier (9) et second (10) indicateurs peuvent être initialisés finement à zéro (39, 40) quand ladite couronne est tournée respectivement dans le premier (A) ou le second (B) sens.

ABREGE

MONTRE ELECTRONIQUE AVEC QUANTIEME A GRAND GUICHET

La montre électronique comprend des aiguilles (2, 4, 5) indicatrices de l'heure, un dispositif (6) affichant au moins le quantième, ce dispositif étant formé de premier (9) et second (10) indicateurs sur lesquels sont apposés des chiffres (11, 12) indiquant respectivement les dizaines et les unités dudit quantième. Un organe de
5 commande susceptible d'être activé manuellement permet la mise à l'heure des aiguilles et la mise au jour du quantième. Les premier (9) et second (10) indicateurs sont entraînés chacun par un moteur indépendant (17, 18).

Figure 2

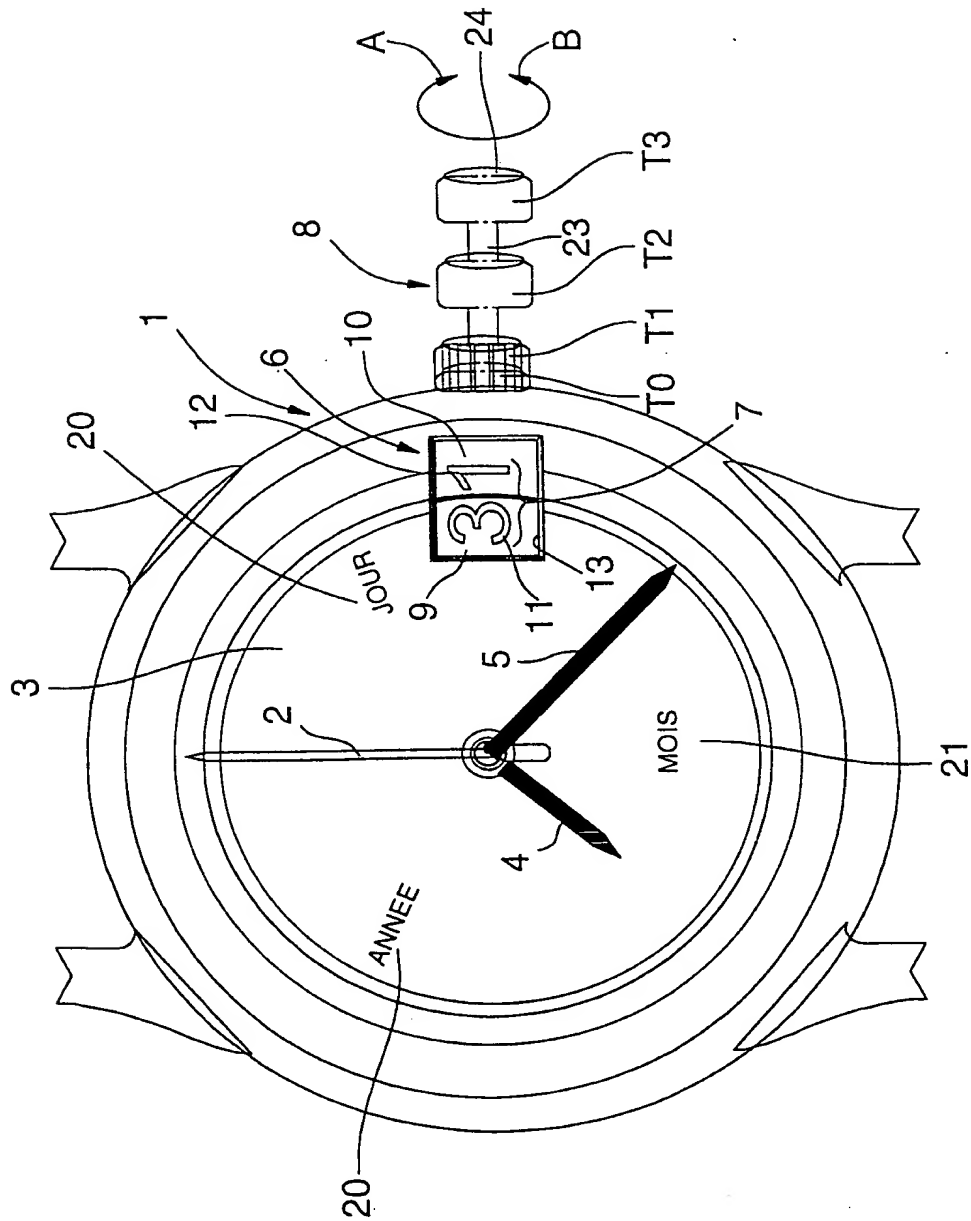
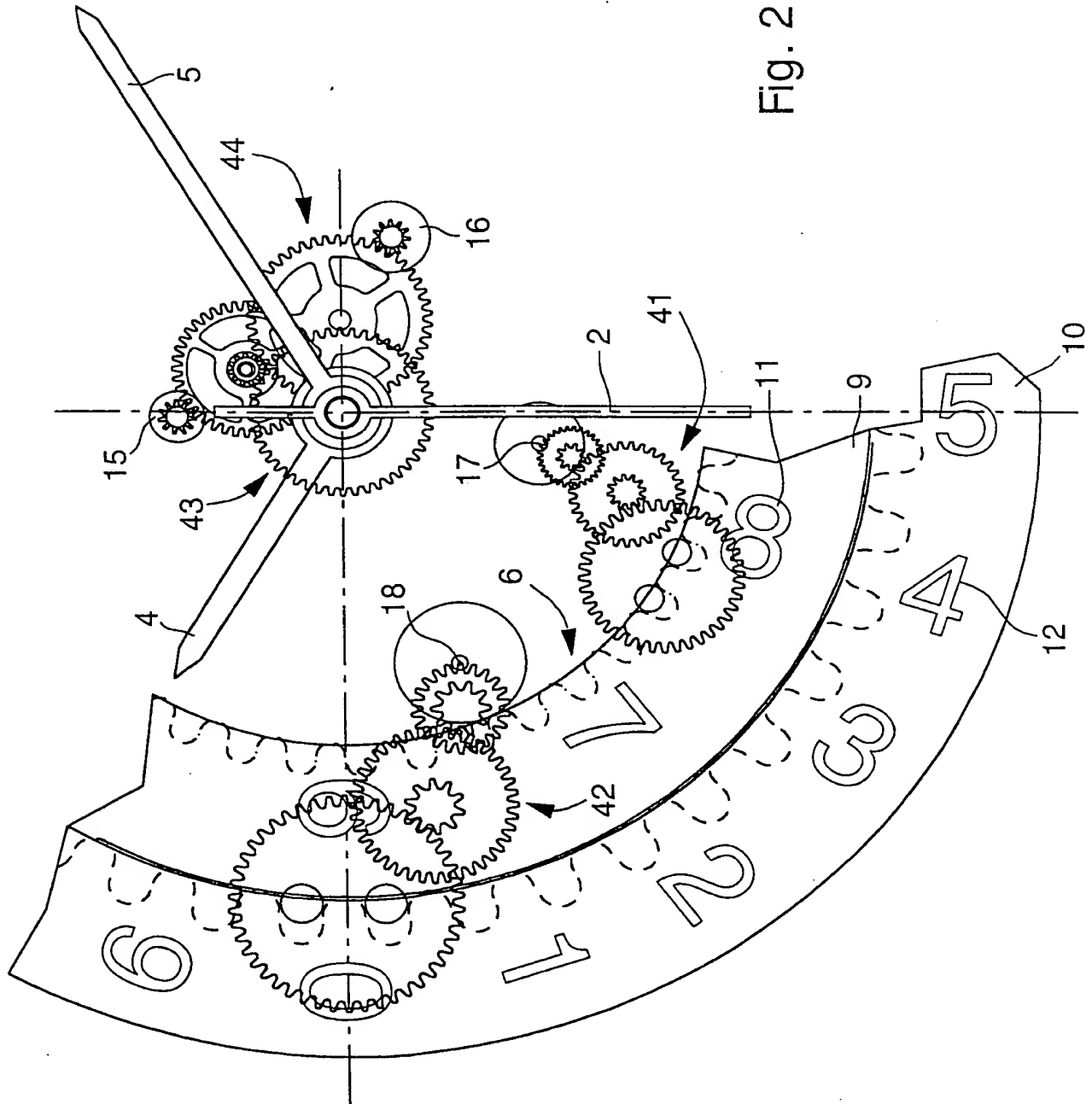


Fig. 1



Unveränderlich s Ex mplar 3 / 5
 Ex mplaie invariabl
 Es mplaie immutabl

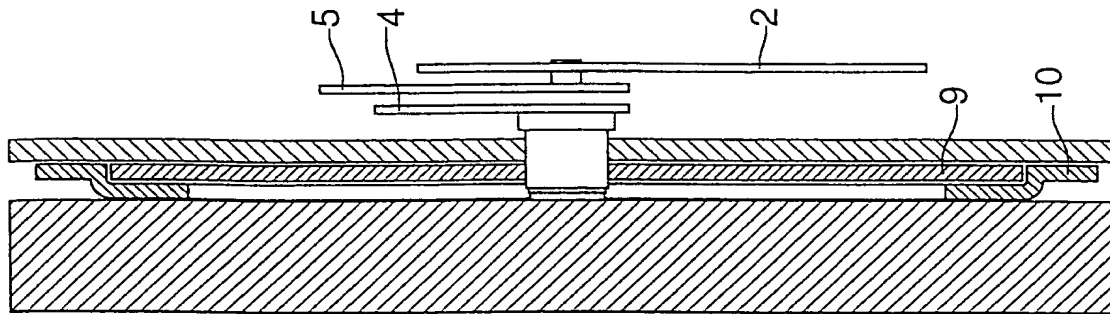


Fig. 4

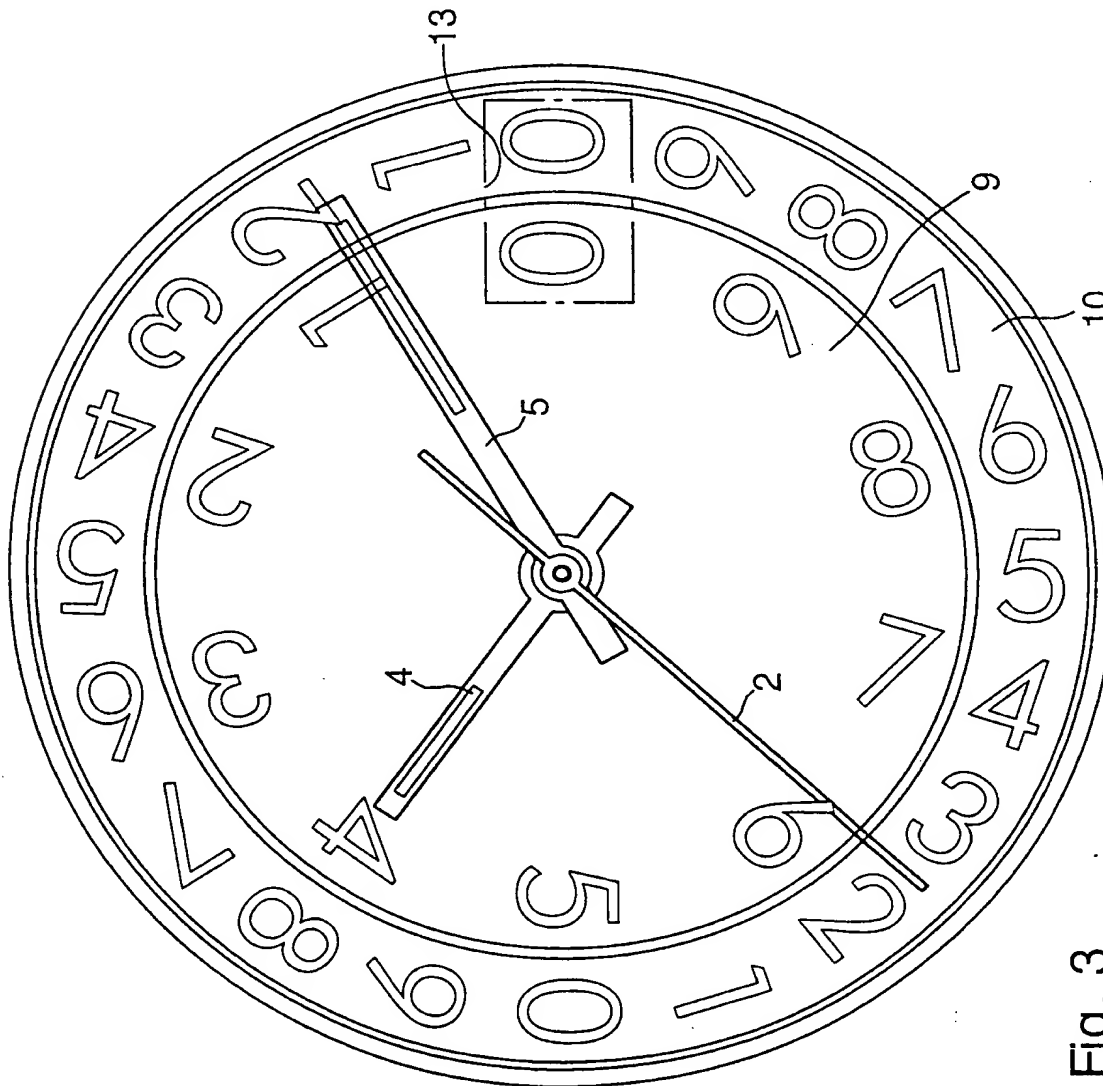
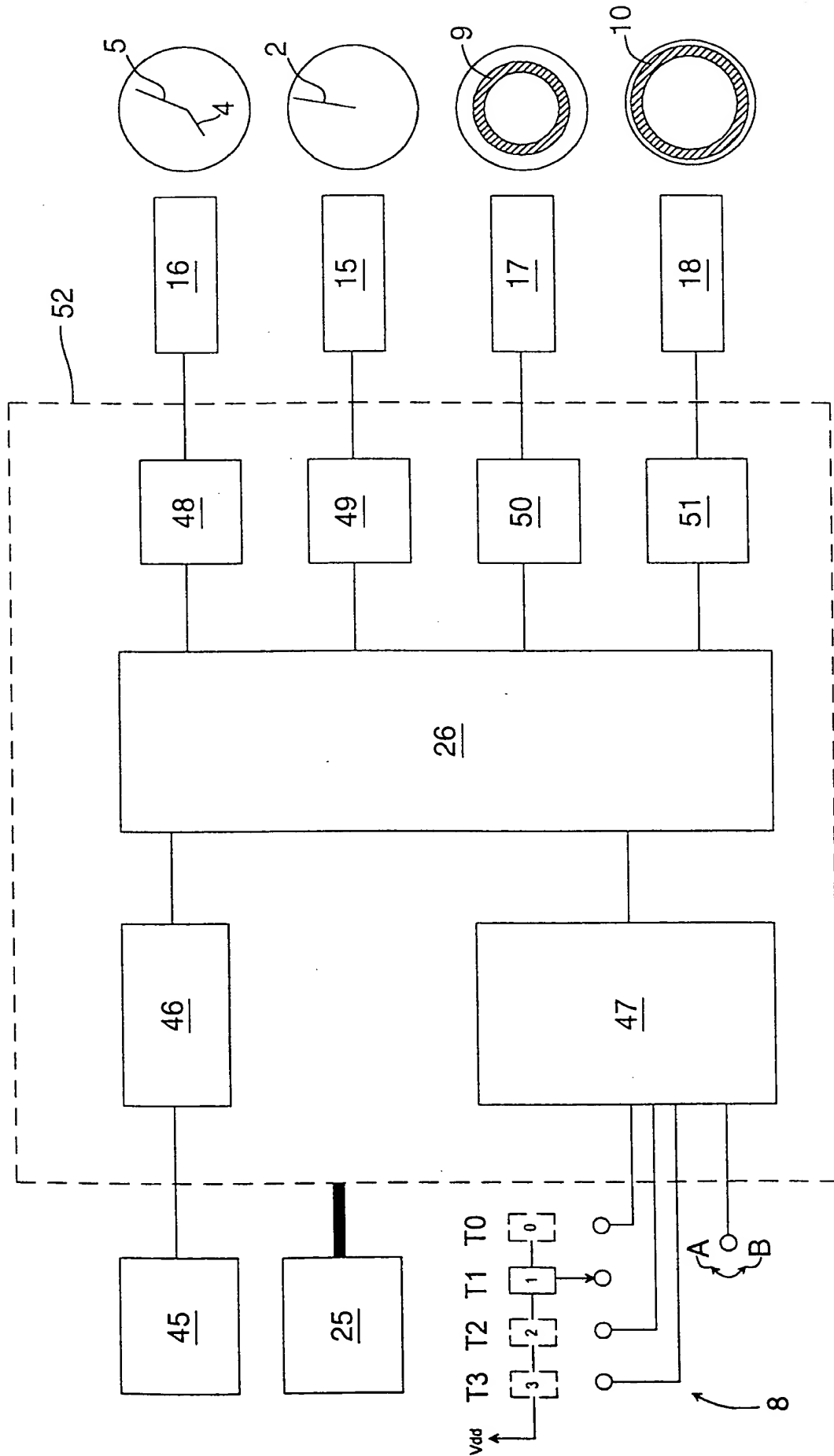


Fig. 3

Fig. 5



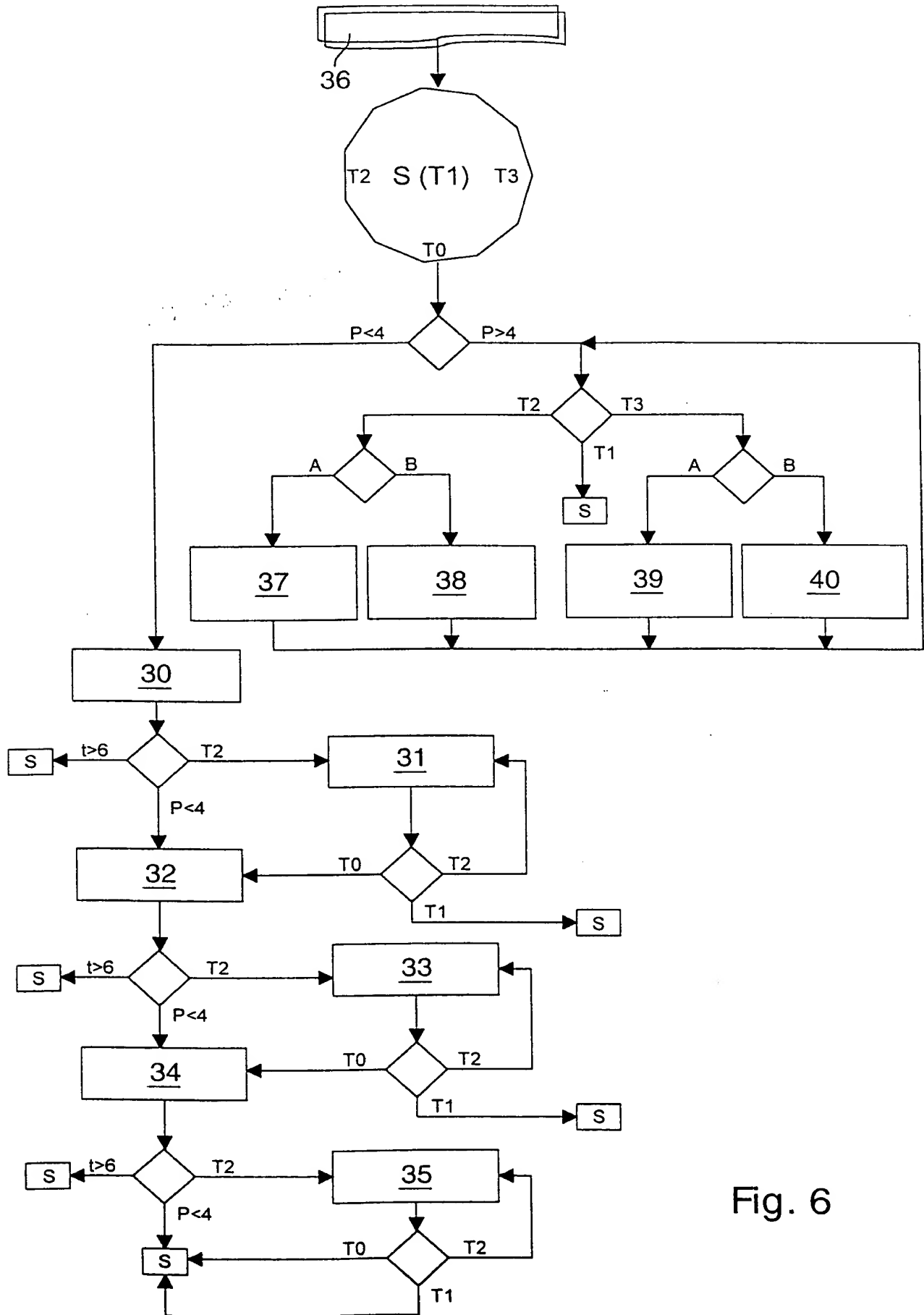


Fig. 6

THIS PAGE BLANK (USPTO)